

Ungvári Zsuzsanna – Dr. Zentai László

VONALEGYSZERŰSÍTŐ ALGORITMUSOK ALKALMAZÁSA A TÉRKÉPÉSZETBEN

MFTTT Vándorgyűlés.
Sopron, 2013.07.12

ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék



Tartalom

- Bevezetés
- Munkafolyamat ismertetése
- Egyszerűsítésre alkalmas térképi rétegek
- Összefoglalás

A generalizálás és automatizálása

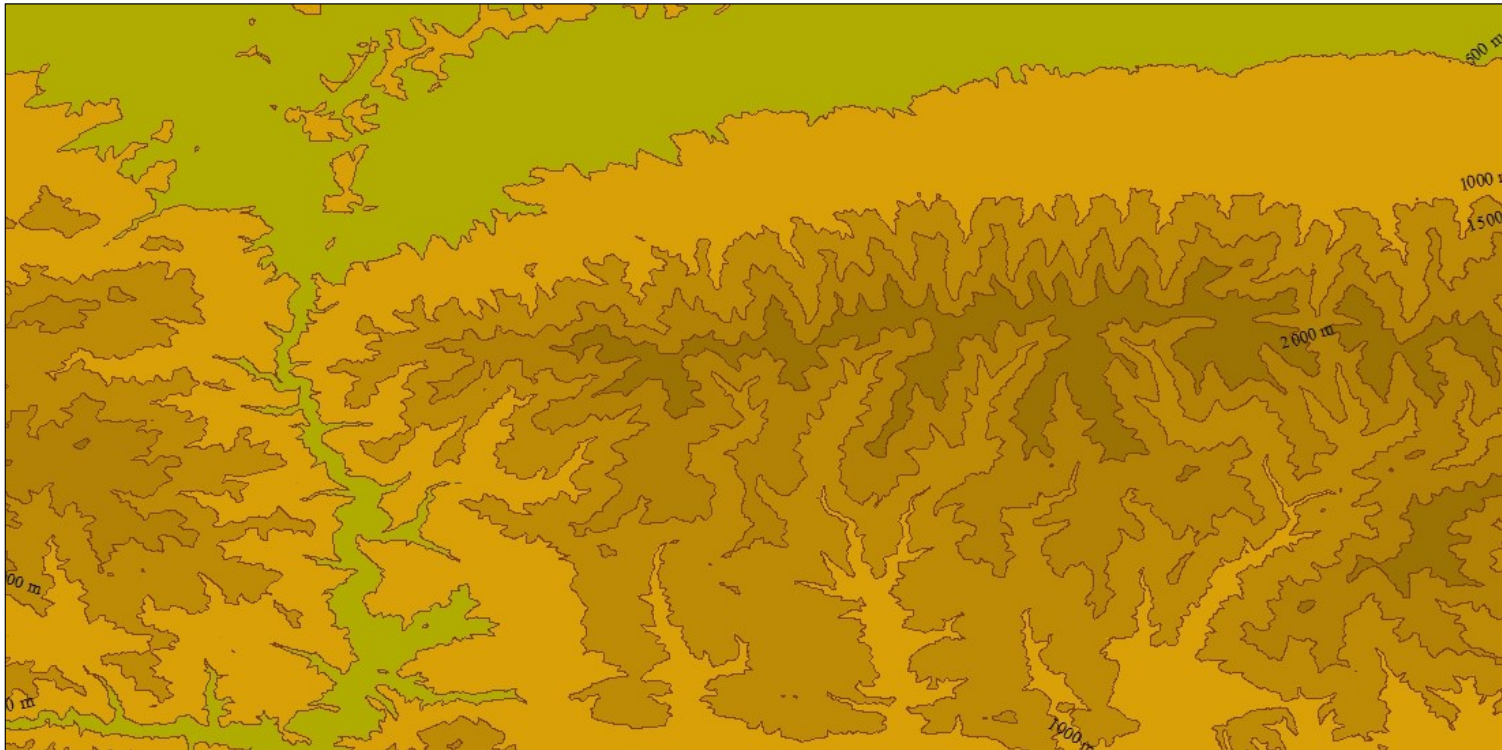
- A térképlap információközlő képessége korlátozott
- Ki kell választani azt az információmennyiséget, amelyet a térképlap befogadóképessége lehetővé tesz
- A térkép szerkesztésének munkaigénye
- Céloom: **Kis/közepes méretarányú** térképek előállítása, minimális utómunkálatokkal, ingyenes adatforrások felhasználásával

Munkafolyamat

- Adatbázis kiválasztása a célterület és a készítendő térkép ismeretében
- Térinformatikai szoftver segítségével adatok exportálása szöveges formátumba
- Saját program használata, generalizálás, (görbeillesztés)
- Esetleges kézi utómunkálatok a grafikus szoftverben, előkészítés nyomtatásra/webtérképnek

Kiindulási alapanyagok

- Internetről ingyen letölthető domborzatmodellek
- Térinformatikai szoftverek beépített lehetőségei a szintvonalak „gyártására”



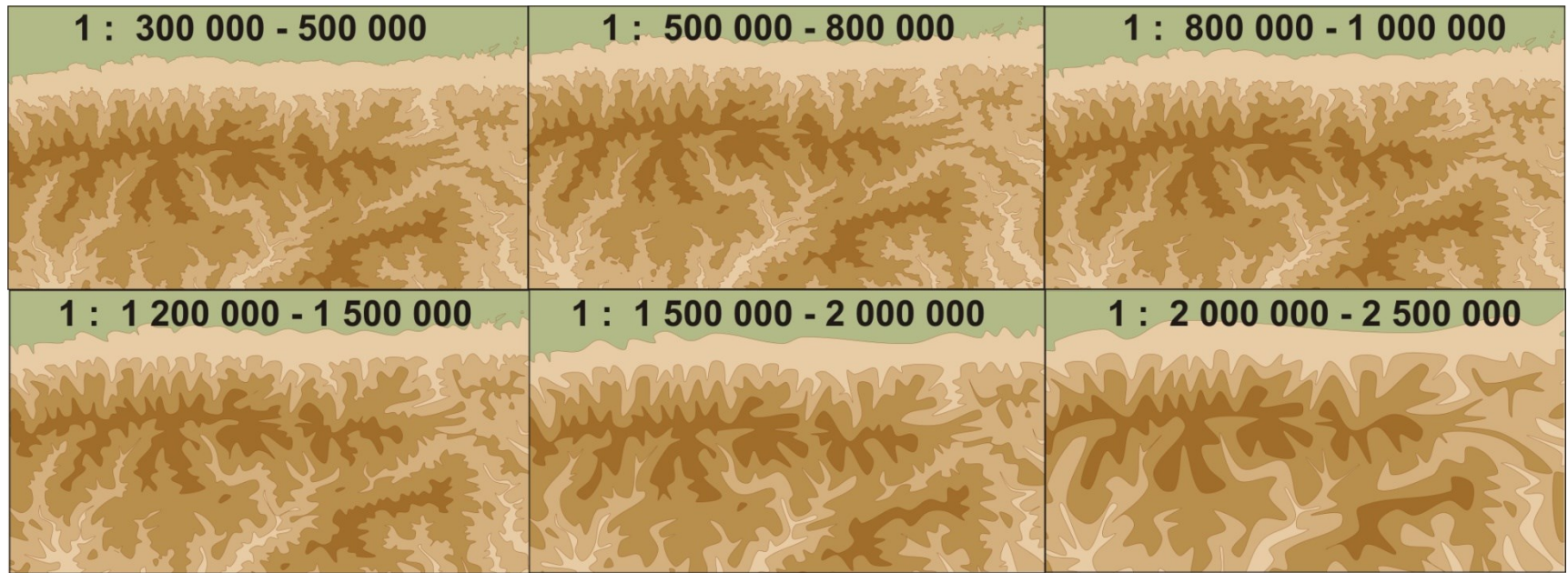
Program készítése

- Az exportált szöveges formátumú fájl beolvasása
(*Melyik formátumot válasszuk?*) TXT,XYZ,GeoJSON
- Egyszerűsítő algoritmus (*Melyik algoritmus?*) ...
- Görbefektetés (Kell görbe? Milyen görbe?) Bézier-görbe
- Kiíratás szöveges fájlba (*Melyik formátum? Kell-e görbe?*)
AI, SVG
- *Melyik programozási nyelv?* Pl: Python, (PHP, JavaScript)...

Vonalegyszerűsítő algoritmusok

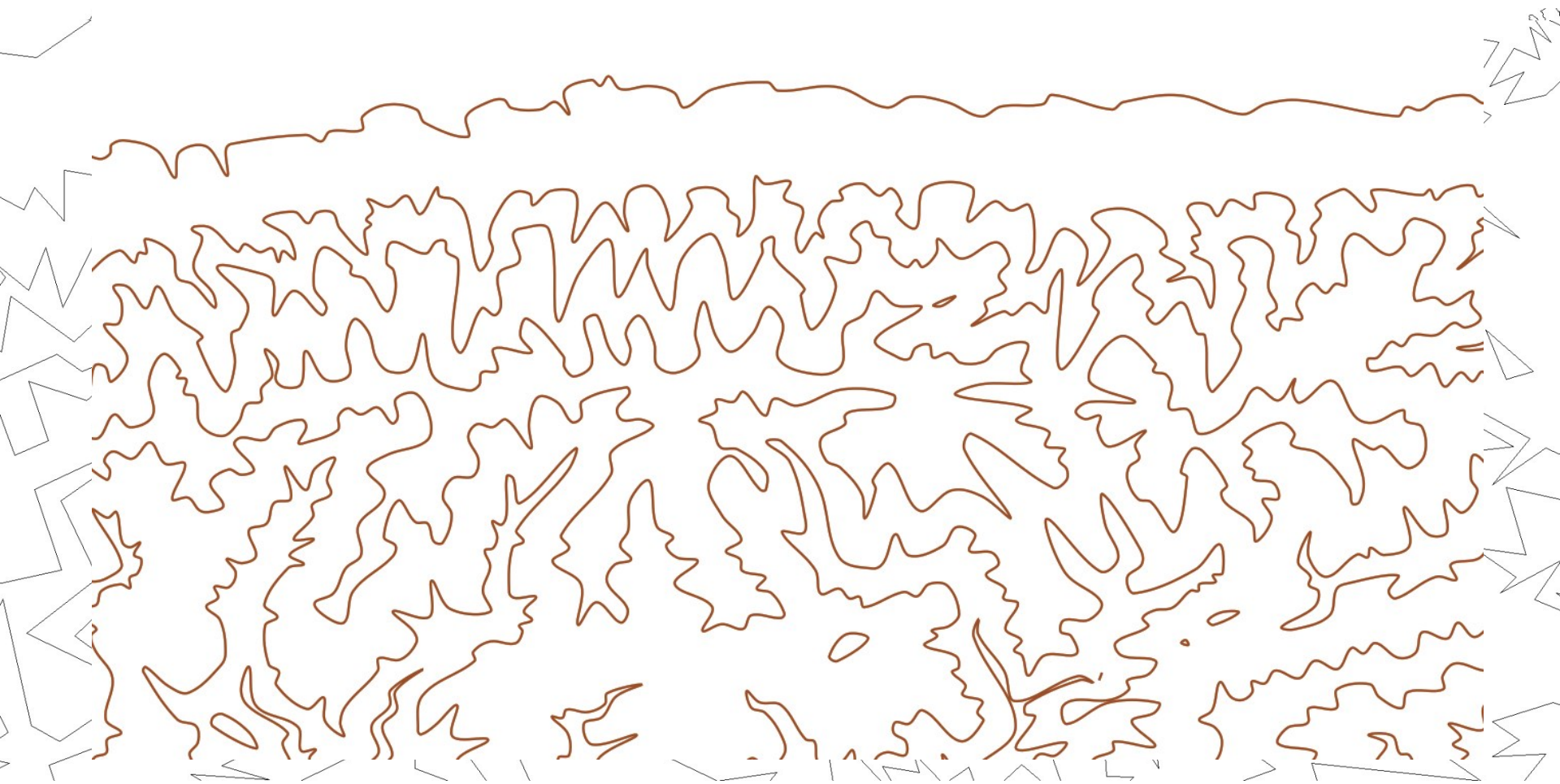
- N-edik pont – *Független pont eljárás*
- Szögmegváltozás – *Lokális eljárás*
- Távolság – *Lokális eljárás*
- Merőleges távolság – *Lokális eljárás*
- Jenks – *Lokális eljárás*
- Reumann–Witkam – Nem-korlátozott kiterjesztett lokális eljárások
- Opheim – Korlátozottan kiterjesztett lokális eljárások
- Lang – Korlátozottan kiterjesztett lokális eljárások
- Douglas–Peucker – Globális eljárás
- Visvalingam–Whyatt – Globális eljárás

Generalizáltsági fok

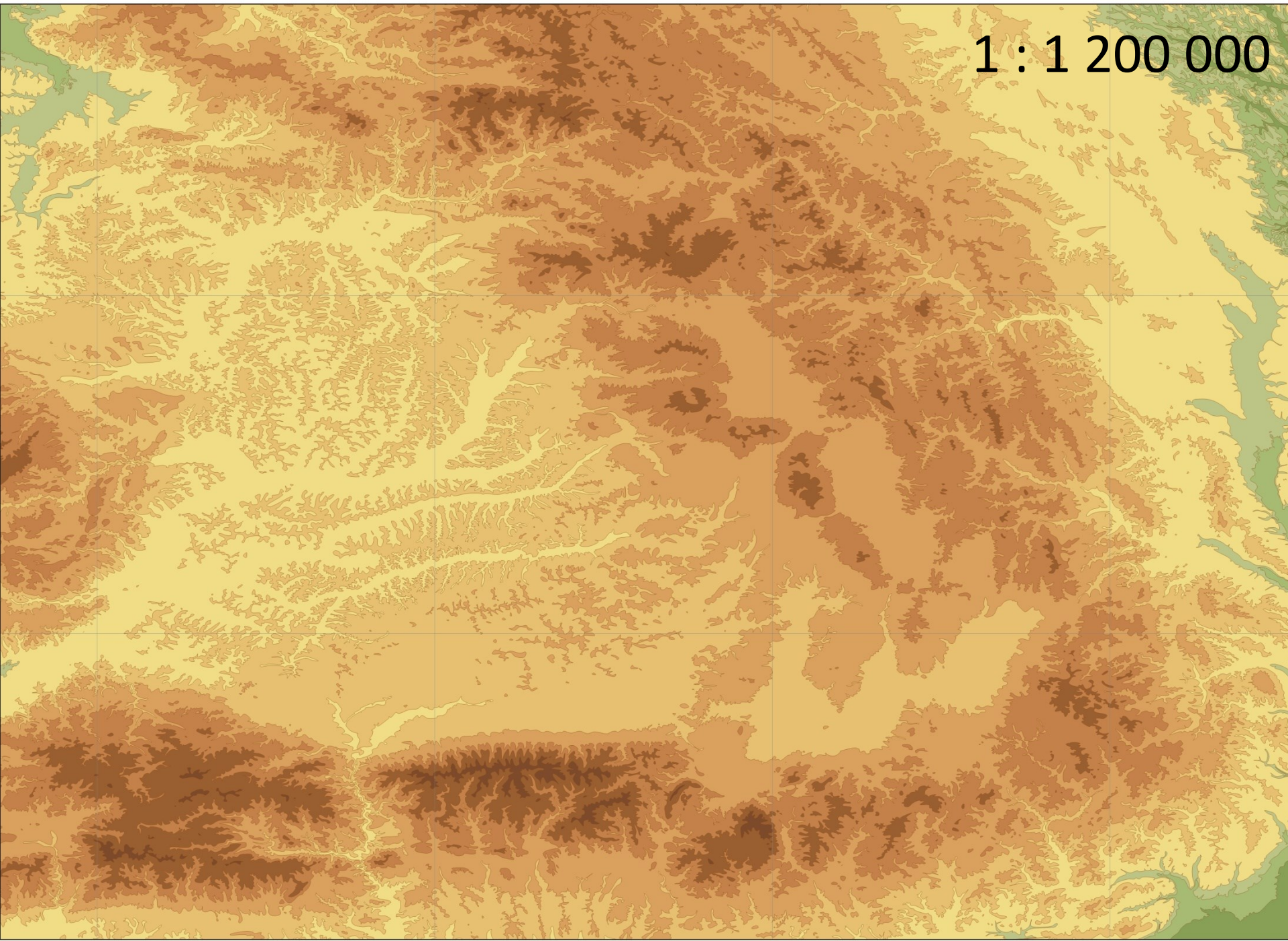


- A: Atlas Mira, 1 : 1 250 000
- B: Magyar Nemzeti Atlasz, 1989, 1 : 2 000 000
- C: World Map, 1 : 2 500 000

Eredmény (Douglas–Peucker)



1 : 1 200 000



Kombinált algoritmusok

- McMaster-féle simítás+N-edik pont – *Lokális eljárás*
- Lineáris regresszió – *Nem-korlátozott kiterjesztett lokális eljárások*
- Szögmegváltozás+N-edik pont – *Lokális eljárás*
- N-edik pont+DP – *Globális eljárás*
- McMaster+N-edik pont+DP – *Globális eljárás*

McMaster+N-edik pont

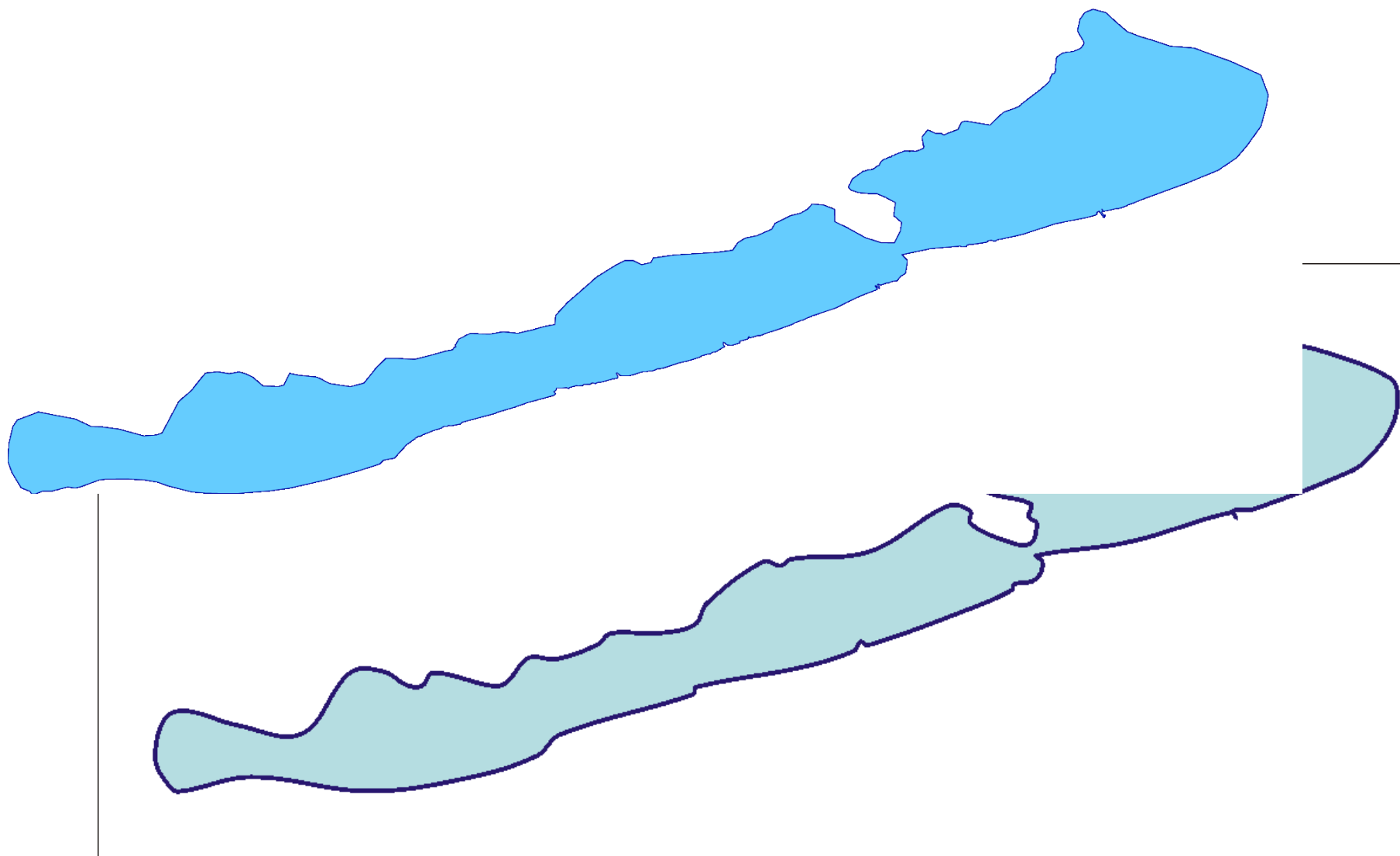


Egyszerűsíthető vonalas elemek

- *Szintvonalrajz*
- *Vízrajz, partvonal*
- *Utak, vasutak*
- *Határrajz*
- *Felszínfedettség*
- *Egyéb tematikus elemek...*

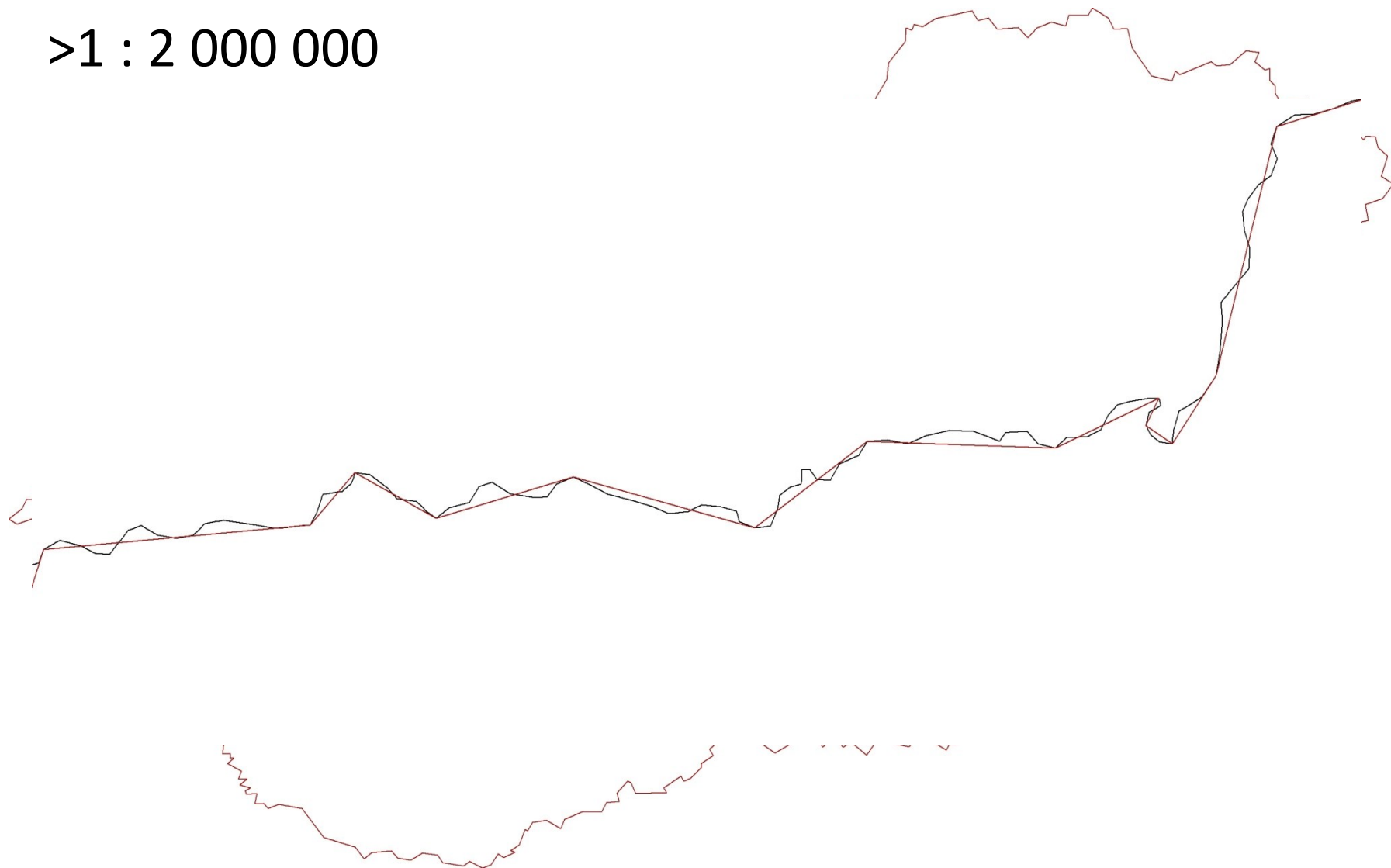
- *Térképi ábrázolás: görbeként vagy törött vonalként*

Vízrajz

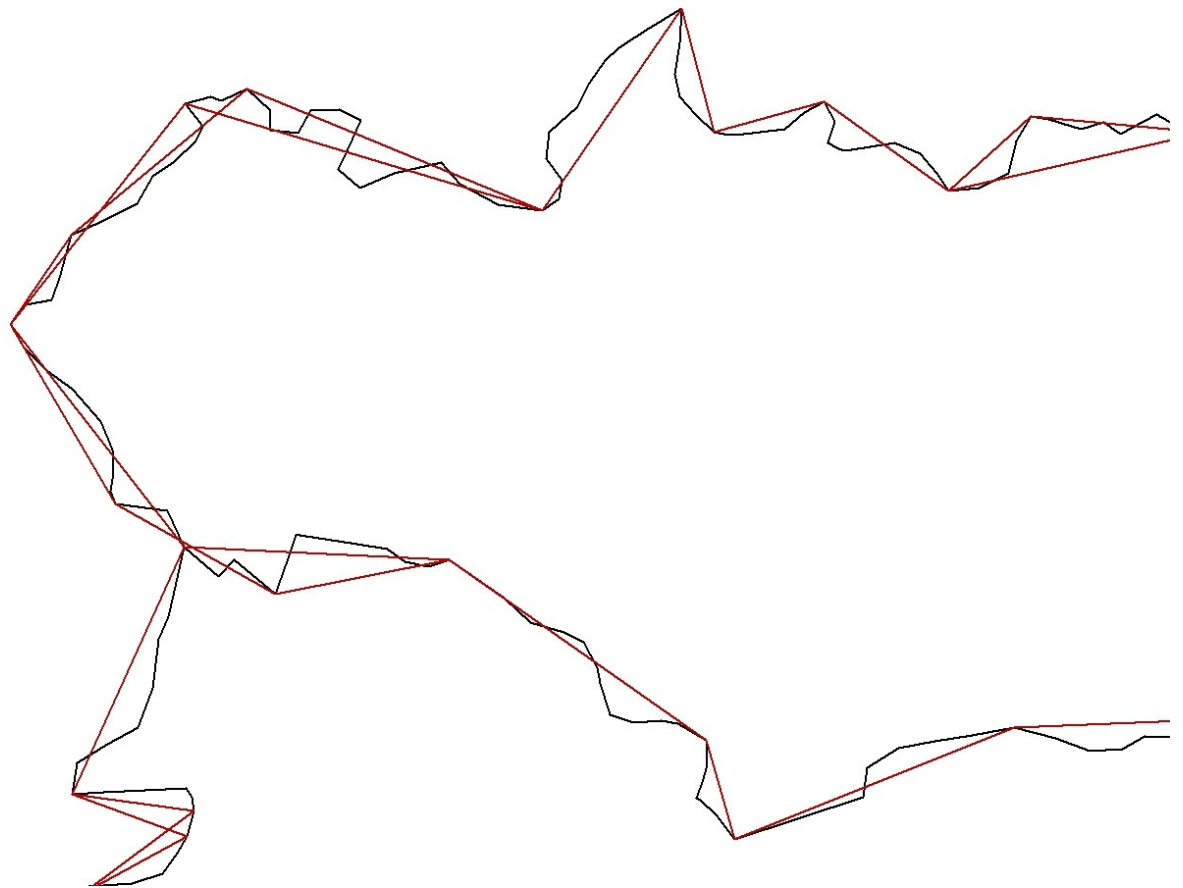


Egyszerű határrajz

>1 : 2 000 000



Összetett határrajz



Webtérképek

- Előre gyártott
- Valós idejű generalizálás a böngészőben
 - Raszteres és vektoros lehetőség
 - Hiba a túl nagy fájlok esetén



Összefoglalás

- Kis méretarányú térképek
- Programozással segített térképkészítés
- Térképszerkesztésre fordított idő jelentősen rövidül
- Klasszikus, „többlépcsős” generalizálás kikerülése
- Ingyenes adatbázisok
- Választható az egyszerűsítő algoritmus
- **Nem helyettesíthető az emberi gondolkodás**